L8-13 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 8. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gợi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Giấy nháp, bút và thước; dùng giấy riêng khi cần viết nhiều bước.

Cách tổ chức: Đọc ví dụ rồi tự làm trước khi mở đáp án.

Cách tổ chức: Viết phép tính theo từng bước; nêu điều kiện khi phép tính đòi hỏi.

Cách tổ chức: Kiểm bằng khai triển, phép tính ngược hoặc thay số theo yêu cầu.

Lưu ý: Luôn ghi các giá trị bị loại từ biểu thức ban đầu và giữ chúng sau rút gọn. Phân thức chia phải có mẫu khác 0 và giá trị khác 0.

Lưu ý: Đẳng thức phân thức hình thức được kiểm bằng nhân chéo; giá trị số chỉ được so sánh trên miền mà mọi biểu thức ban đầu đều xác định.

Bài 1. Nhân hai phân thức

Mục tiêu: Nhân hai phân thức.

Ví dụ đã giải: Nhân tử với tử, mẫu với mẫu rồi rút gọn; điều kiện lấy từ các mẫu ban đầu. Ví dụ $[x/(x-1)]\cdot[(x-1)/(x+2)]=x/(x+2)$, vẫn giữ $x\neq1,-2$.

1. Tính $(2/x)\cdot(3/(x+1))$, ghi điều kiện.

Đáp án / ghi nhận: $6/[x(x+1)]$, $x\neq0,-1$.

2. Tính $[a/(a-2)]\cdot[(a-2)/(a+3)]$.

Đáp án / ghi nhận: $a/(a+3)$, giữ $a\neq2,-3$.

3. Tính $[(x+1)/x]\cdot[x/(x-1)]$, rồi kiểm tại $x=2$.

Đáp án / ghi nhận: $(x+1)/(x-1)$, $x\neq0,1$; tại 2 bằng 3. Dạng ban đầu $(3/2)\cdot2=3$.

4. Mai nhân $1/x$ với $1/x$ được $1/(2x)$. Sửa và nêu điều kiện.

Đáp án / ghi nhận: Tích bằng $1/x^2$, $x\neq0$. Nhân mẫu với mẫu, không cộng mẫu.

Bài 2. Rút gọn trước khi nhân phân thức

Mục tiêu: Rút gọn trước khi nhân phân thức.

Ví dụ đã giải: Với $x\neq0,2$, $[(x^2-4)/x]\cdot[x/(x-2)]$ rút gọn thành $x+2$. Nên phân tích x^2-4 trước để thấy nhân tử chung.

1. Rút gọn tích $[(x^2-1)/x]\cdot[x/(x+1)]$, ghi điều kiện ban đầu.

Đáp án / ghi nhận: $x-1$ với $x\neq0,-1$.

2. Tính $[3a/(a+2)]\cdot[(a^2-4)/(6a)]$.

Đáp án / ghi nhận: $(a-2)/2$, với $a\neq-2,0$.

3. Tính $[(x+1)/(x-1)]\cdot[(x-1)^2/(x+1)]$.

Đáp án / ghi nhận: $x-1$, giữ $x\neq1,-1$.

4. Có được gạch x trong tích $[(x+1)/x]\cdot[2/(x+1)]$ rồi kết luận bằng 2 không? Hãy tính đúng.

Đáp án / ghi nhận: Tích đúng là $2/x$, với $x\neq0,-1$. Chỉ nhân tử $x+1$ triệt tiêu; x ở mẫu không có nhân tử x ở tử để gạch.

Bài 3. Chia hai phân thức và điều kiện số chia

Mục tiêu: Chia hai phân thức và điều kiện số chia.

Ví dụ đã giải: Chia A/B cho C/D bằng nhân D/C; khi tính số cần $B\neq0,D\neq0,C\neq0$. Ví dụ $[x/(x-1)]:[(x+2)/(x-1)]=x/(x+2)$, giữ $x\neq1,-2$.

1. Tính $(2/x):(3/(x+1))$; ghi cả điều kiện của hai mẫu và số chia.

Đáp án / ghi nhận: $2(x+1)/(3x)$, $x\neq0,-1$. Tử số chia là 3 luôn khác 0.

2. Tính $[a/(a+1)]:[(a-2)/(a+1)]$.

Đáp án / ghi nhận: $a/(a-2)$, với $a\neq-1,2$. $a=2$ bị loại vì số chia bằng 0.

3. Tính $(1/x):(x/2)$, ghi điều kiện số chia.

Đáp án / ghi nhận: $2/x^2$, $x\neq0$; số chia $x/2$ khác 0 cũng đòi $x\neq0$.

4. Có thực hiện $[(x+1)/(x-1)]:[(x-3)/(x+2)]$ tại $x=3$ không? Vì sao?

Đáp án / ghi nhận: Không. Hai mẫu tại 3 đều khác 0, nhưng phân thức chia có tử 0 nên số chia bằng 0.

Bài 4. Tính tích thương có nhân tử chung

Mục tiêu: Tính tích thương có nhân tử chung.

Ví dụ đã giải: Với $x\neq0,1$, $[(x^2-1)/x]:[(x-1)/x]=x+1$. Điều kiện $x\neq0$ đến từ các mẫu, $x\neq1$ đến từ số chia khác 0. Tại $x=-1$ phép chia vẫn xác định và thương bằng 0.

1. Tính $[(a^2-4)/a]:[(a-2)/a]$, ghi miền chính xác.

Đáp án / ghi nhận: $a+2$, với $a\neq0,2$. Không cần loại $a=-2$ vì khi đó số chia khác 0 và thương bằng 0.

2. Tính $[(x^2-9)/(x-1)]\cdot[(x-1)/(x+3)]$.

Đáp án / ghi nhận: $x-3$, với $x\neq1,-3$.

3. Tính $[(x^2-1)/(x+2)]:[(x-1)/(x+2)]$.

Đáp án / ghi nhận: $x+1$, với $x\neq-2,1$.

4. So sánh miền của tích $[x/(x+1)]\cdot[(x-2)/x]$ với thương $[x/(x+1)]:[(x-2)/x]$.

Đáp án / ghi nhận: Tích cần $x\neq-1,0$ và bằng $(x-2)/(x+1)$. Thương còn cần $x\neq2$, bằng $x^2/[(x+1)(x-2)]$. Số chia phải khác 0.

Bài 5. Kiểm sai lầm trong phép chia phân thức

Mục tiêu: Kiểm sai lầm trong phép chia phân thức.

Ví dụ đã giải: Với phép chia phân thức, đừng chỉ kiểm mẫu: $1/[(x-1)/(x+2)]$ đòi $x\neq-2$ và $x\neq1$. Rút gọn thành $(x+2)/(x-1)$ vẫn giữ $x\neq-2$.

1. Sửa $(1/x):(2/x)=1/2$ với mọi x.

Đáp án / ghi nhận: Kết quả $1/2$ chỉ khi $x\neq0$; tại $x=0$ hai phân thức ban đầu không xác định.

2. Bạn nhân hai tử và hai mẫu khi tính $(a/b):(c/d)$. Viết quy tắc đúng và đủ điều kiện với a,b,c,d là số.

Đáp án / ghi nhận: $(a/b):(c/d)=ad/(bc)$, với $b\neq0,d\neq0,c\neq0$. Cần đảo phân thức chia.

3. Tính $[x/(x-1)]:[x/(x+1)]$, ghi toàn bộ giá trị bị loại.

Đáp án / ghi nhận: $(x+1)/(x-1)$, với $x\neq1,-1,0$. $x=0$ bị loại vì số chia bằng 0.

4. Tạo một phép chia có hai mẫu khác 0 tại $x=2$ nhưng số chia bằng 0 tại đó; giải thích vì sao $x=2$ không được dùng.

Đáp án / ghi nhận: Ví dụ $[1/(x+1)]:[(x-2)/(x+3)]$. Tại 2 mẫu là 3 và 5 khác 0 nhưng số chia $0/5=0$, nên phép chia không xác định.